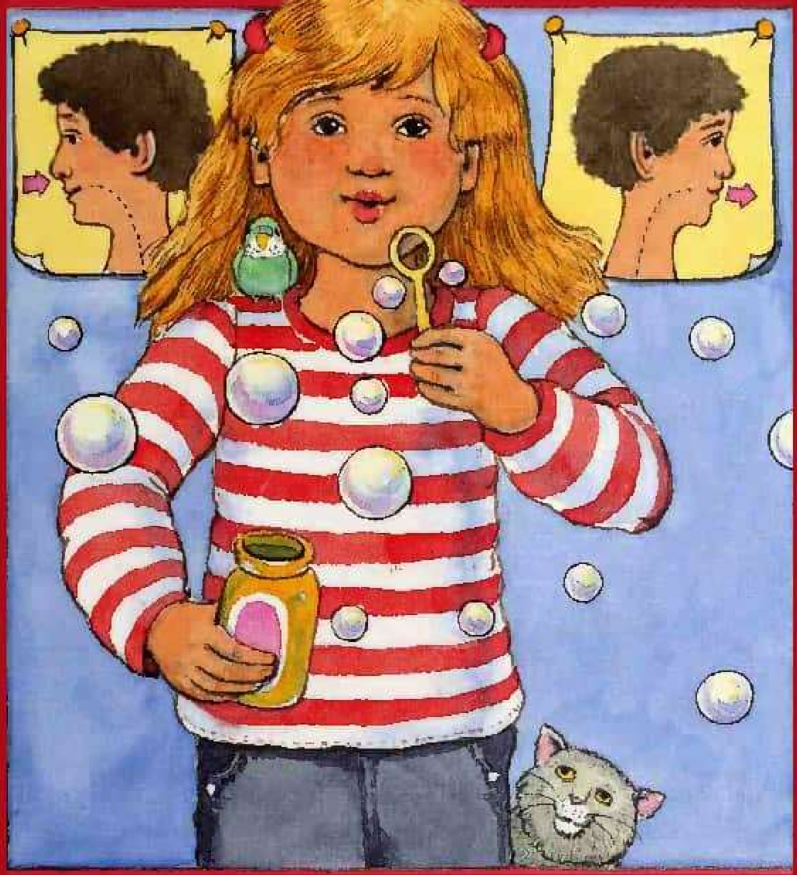
آپ سانس اندر لو،
آپ سانس باہر نکالو

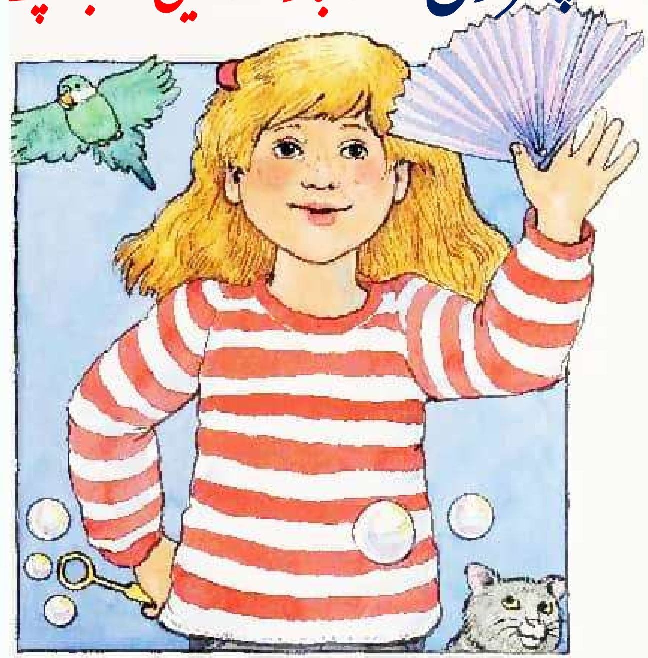
پھیپھڑوں کے بارے میں سب کچھ



ڈیوڈا اے ایڈلر، تصویر: ڈیان پیٹرسن

آپ سانس اندر لو،
آپ سانس باہر نکالو

پھیپھڑوں کے بارے میں سب کچھ



ڈیوڈ اے ایڈلر

تصویر: ڈیان پیٹرسن

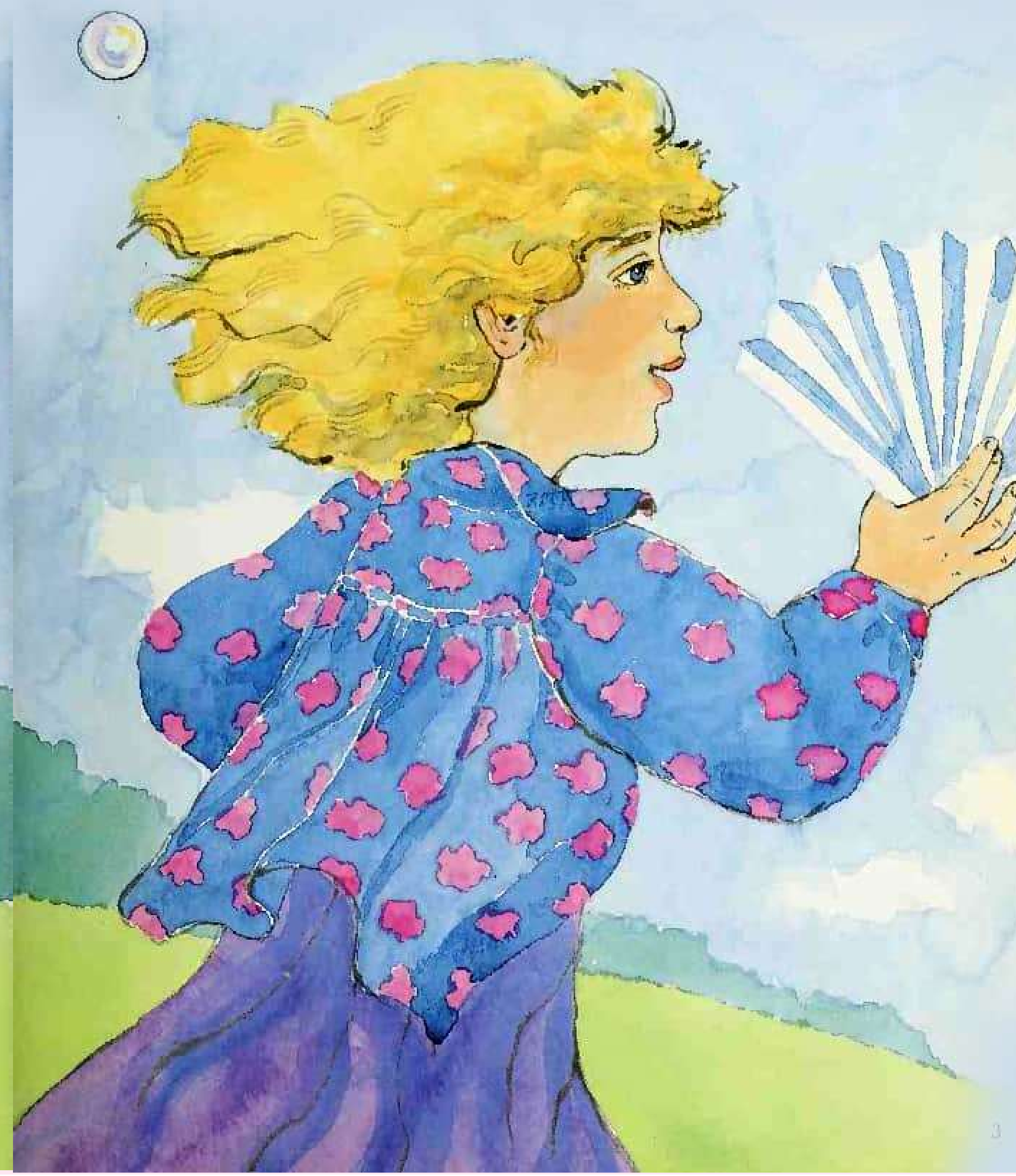
ترجمہ: ابوابو زوہان، بحرین

آپ سانس اندر لیتے ہیں۔ آپ سانس باہر نکالتے ہیں۔ آپ ہمیشہ سانس لے رہے ہوتے ہیں۔ آپ ہر تین یا چار سیکنڈ میں ایک سانس لیتے۔

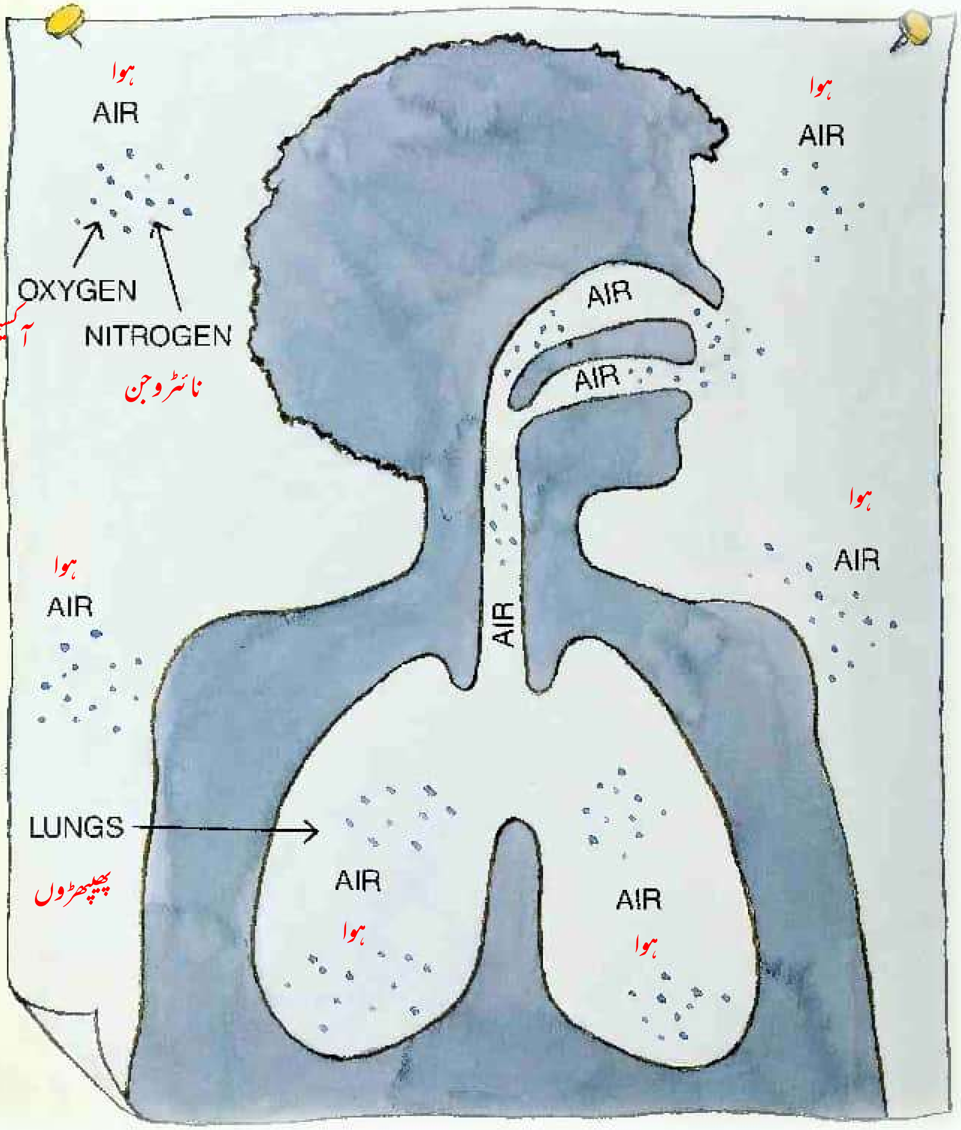


آپ ہوا اندر لے جاتے ہیں۔

آپ اسے دیکھ نہیں سکتے لیکن ہوا آپ کے چاروں طرف ہے۔ اگر آپ اپنا ہاتھ یا کاغذ کا پنکھا ہلائیں تو آپ کو ایک جھونکا محسوس ہوتا ہے۔ یہ جھونکا چلتی ہوئی ہوا ہے۔



آپ کے چاروں طرف موجود ہوا، جس میں آپ سانس لیتے ہیں، ایک مرکب ہے۔ یہ آکسیجن، نائٹروجن اور دیگر گیسوں کا مرکب ہے۔ آپ اس لیے سانس لیتے ہیں کیونکہ آپ کے جسم کو ہوا میں موجود آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔



آپ سانس اندر لیتے ہیں۔ آپ سانس باہر نکالتے ہیں۔

آپ عام طور پر اپنی ناک کے ذریعے سانس لیتے ہیں۔ لیکن کبھی کبھی، جب آپ کو جلدی ہوا کی ضرورت ہو، تو آپ منہ کے ذریعے ہوا کے بڑے گھونٹ بھرتے ہیں۔ اور کبھی کبھی، جب آپ کو زکام ہو اور ناک بند ہو، تب بھی آپ منہ سے سانس لیتے ہیں۔



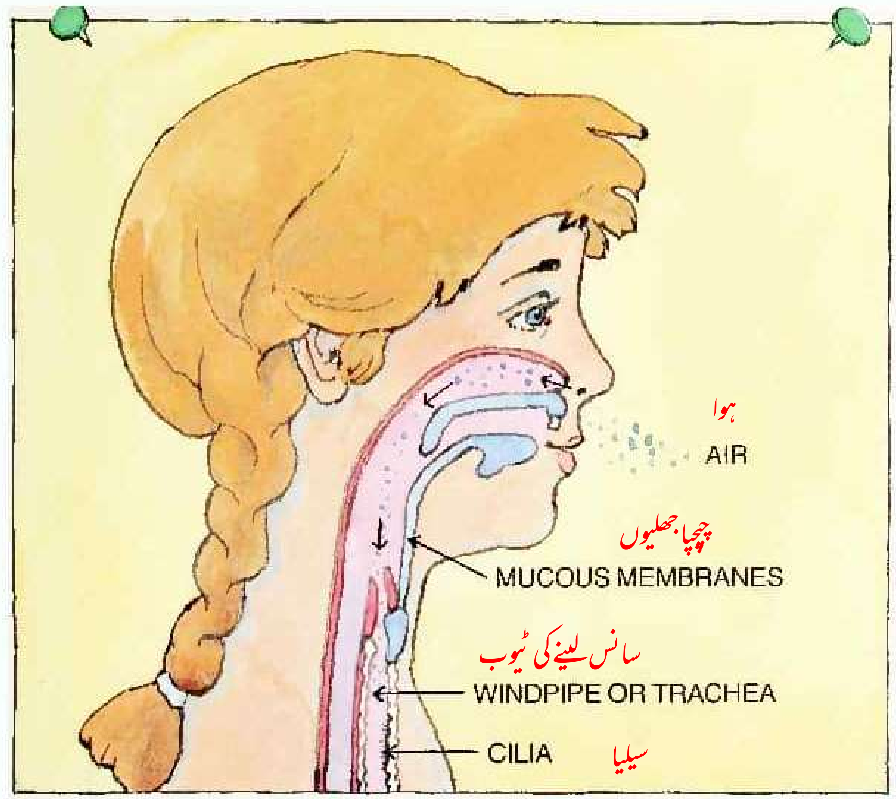


جو ہوا آپ اندر لے جاتے ہیں وہ بہت ٹھنڈی ہو سکتی ہے۔ آپ کے پھیپھڑوں تک پہنچنے سے پہلے اسے آپ کی ناک کے اندر کی جلد گرم کر دیتی ہے۔

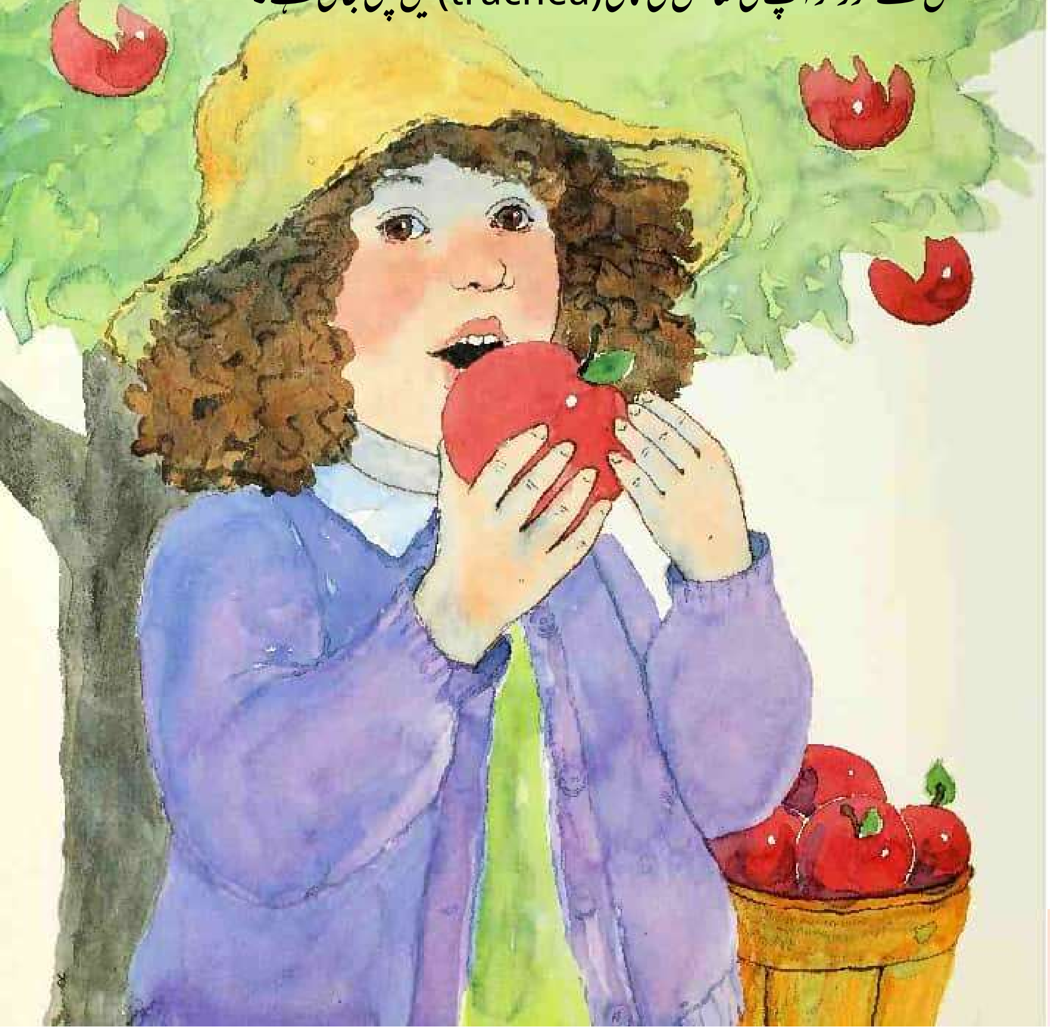
ہوا گندی بھی ہو سکتی ہے۔ آپ کی ناک اور سانس کی نالی (جسے ٹریکیا بھی کہا جاتا ہے) میں باریک بال ہوتے ہیں جنھیں 'سیلیا(cilia)' کہتے ہیں۔ یہ بال پھیپھڑوں تک پہنچنے سے پہلے دھول اور جراثیم کو روک لیتے ہیں۔

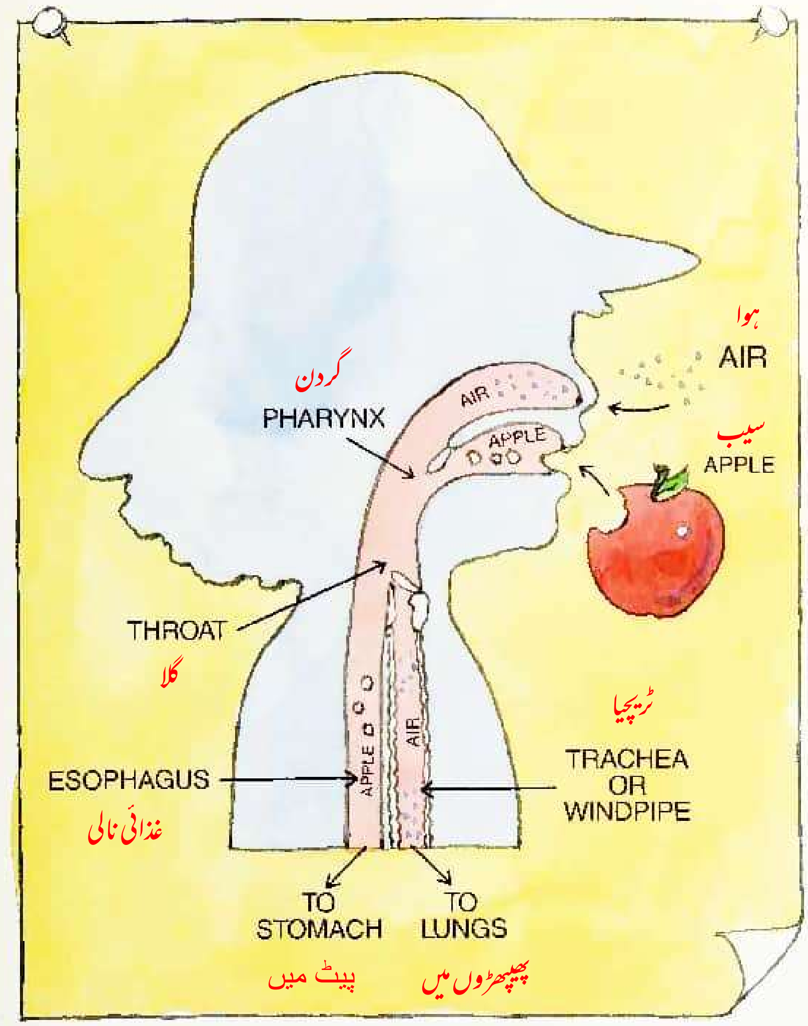
آپ کی سانس کی ہوا خشک ہو سکتی ہے۔ آپ کی ناک اور ہوا کی نالی میں 'میوکس ممبرین (mucous membranes)' بھی ہوتی ہیں جو نم اور چپچپی جلد ہوتی ہے۔ وہ آپ کی سانس کی ہوا کو گیلا کرتی ہیں اور دھول و جراثیم کو بھی پکڑتی ہیں۔

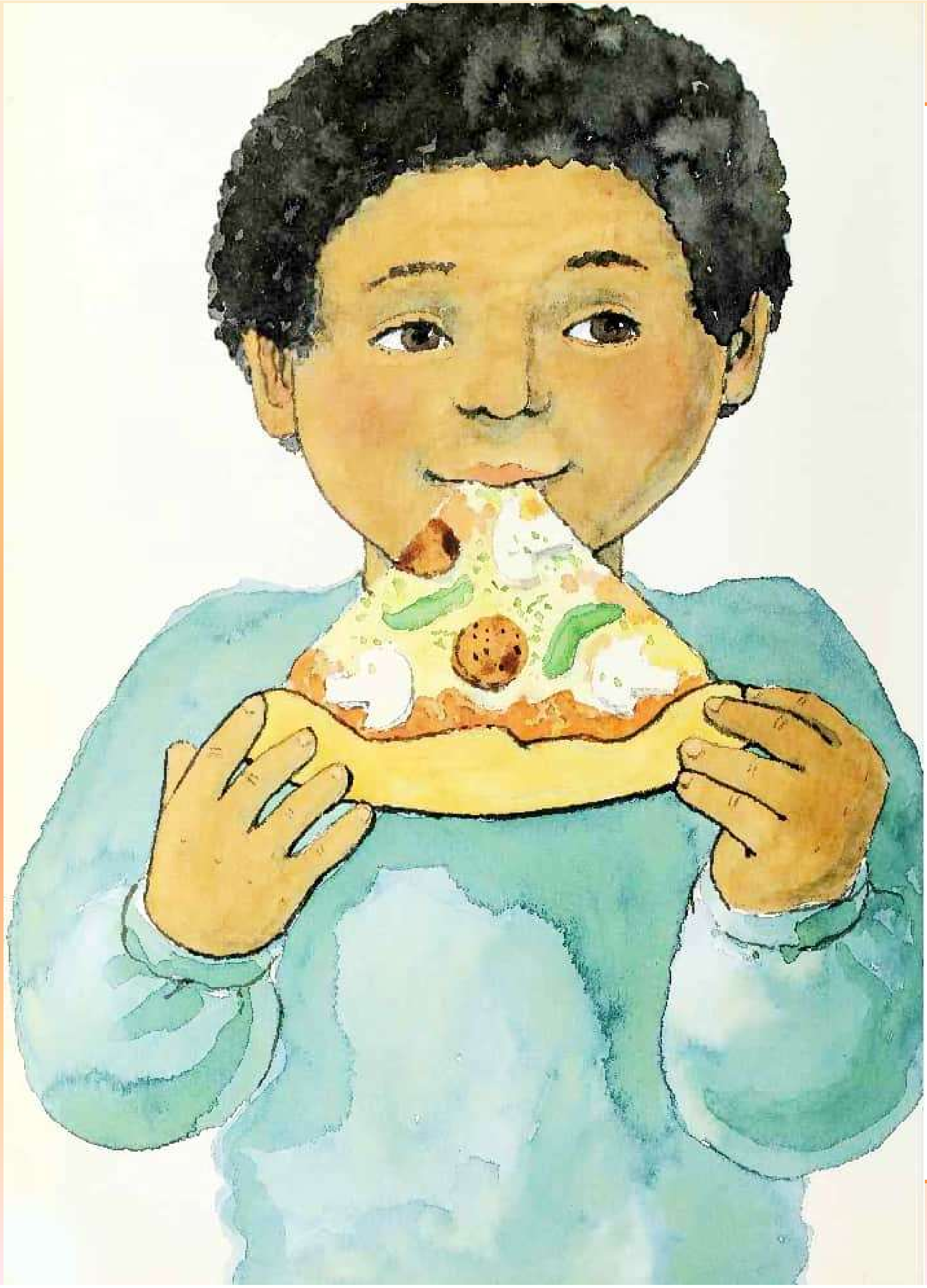
لیکن یہ باریک بال اور جھلیاں سب کچھ نہیں پکڑپاتیں۔ اسی لیے کبھی کبھی آپ کو کھانسی یا چھینک آتی ہے۔ کھانسی اور چھینک دھول، جراثیم اور دیگر چیزوں سے نجات دلاتی ہیں جو آپ کی ناک یا منہ کے ذریعے اندر جا سکتی ہیں۔

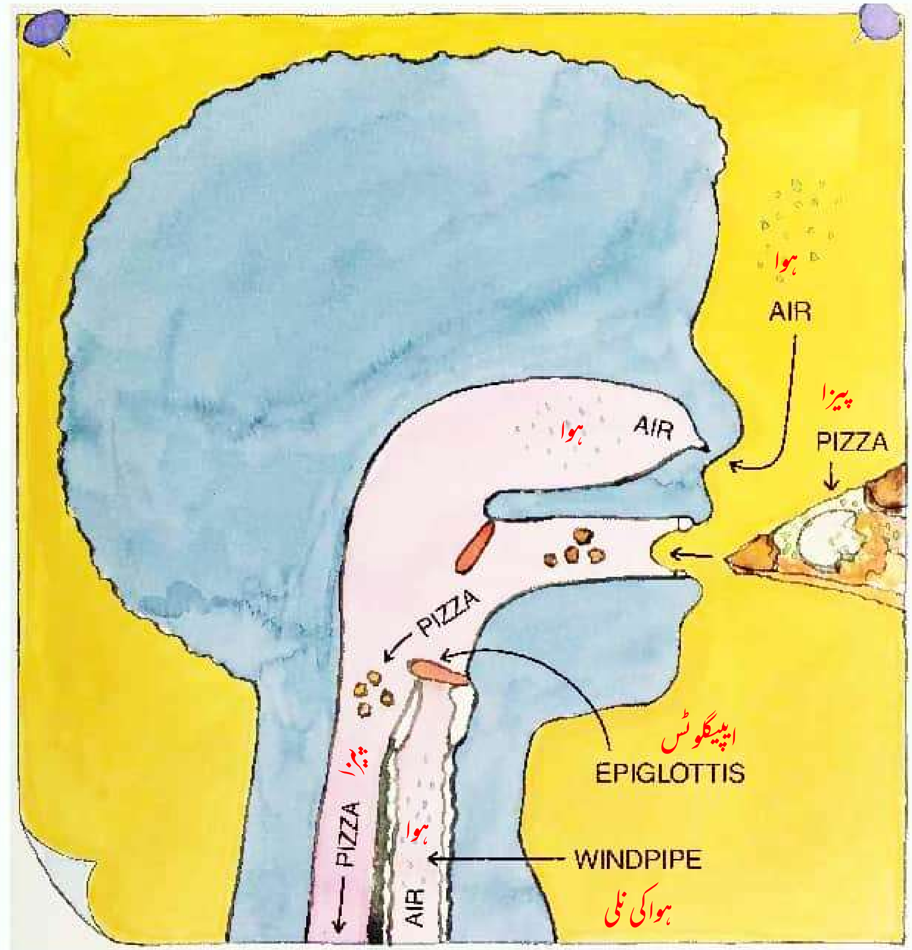


آپ سانس اندر لیتے ہیں۔ آپ سانس باہر نکالتے ہیں۔
جو ہوا آپ اندر لے جاتے ہیں وہ آپ کی ناک یا منہ سے گزر کر آپ کے حلق (pharynx) تک پہنچتی ہے۔ حلق میں دو نالیاں ملتی ہیں۔ ایک ہوا کے لیے ہے، جو آپ کے پھیپھڑوں کی طرف جاتی ہے۔ دوسری خوراک کے لیے ہے، جو آپ کے معدے کی طرف جاتی ہے۔ جب ہوا ناک یا منہ کے ذریعے اندر آتی ہے، تو وہ آپ کے حلق سے گزر کر آپ کی سانس کی نالی (trachea) میں چلی جاتی ہے۔



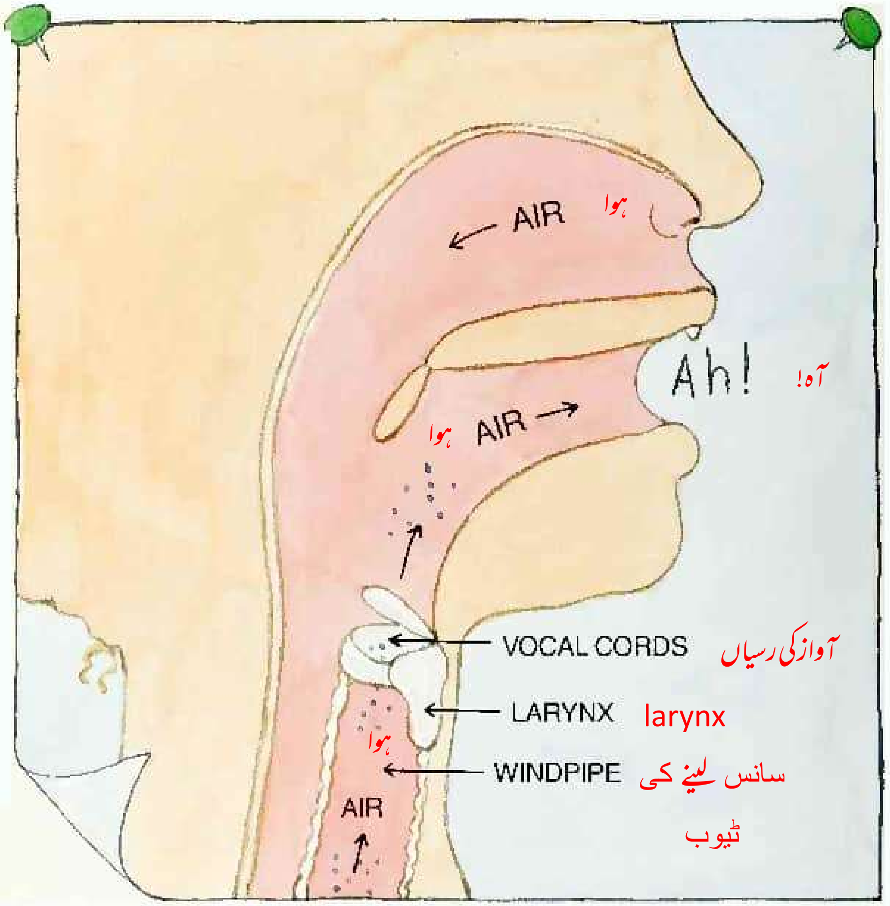






آپ کے ونڈ پائپ میں ایک چھوٹا سا ڈھکنا ہے جسے اپیگلوٹیس کہتے ہیں۔ آپ کی ہوا کی نالی کا ایک چھوٹا سا ڈھکن ہوتا ہے جسے اپی گلوٹس (epiglottis) کہتے ہیں۔ یہ عام طور پر ہوا کے گزرنے کے لیے کھلا رہتا ہے۔ لیکن جب آپ کھانا نگلتے ہیں تو یہ بند ہو جاتا ہے۔ یہ کھانے کو "غلط نالی میں جانے" سے روکتا ہے۔ یہ کھانے کو آپ کی ہوا کی نالی سے باہر رکھتا ہے۔

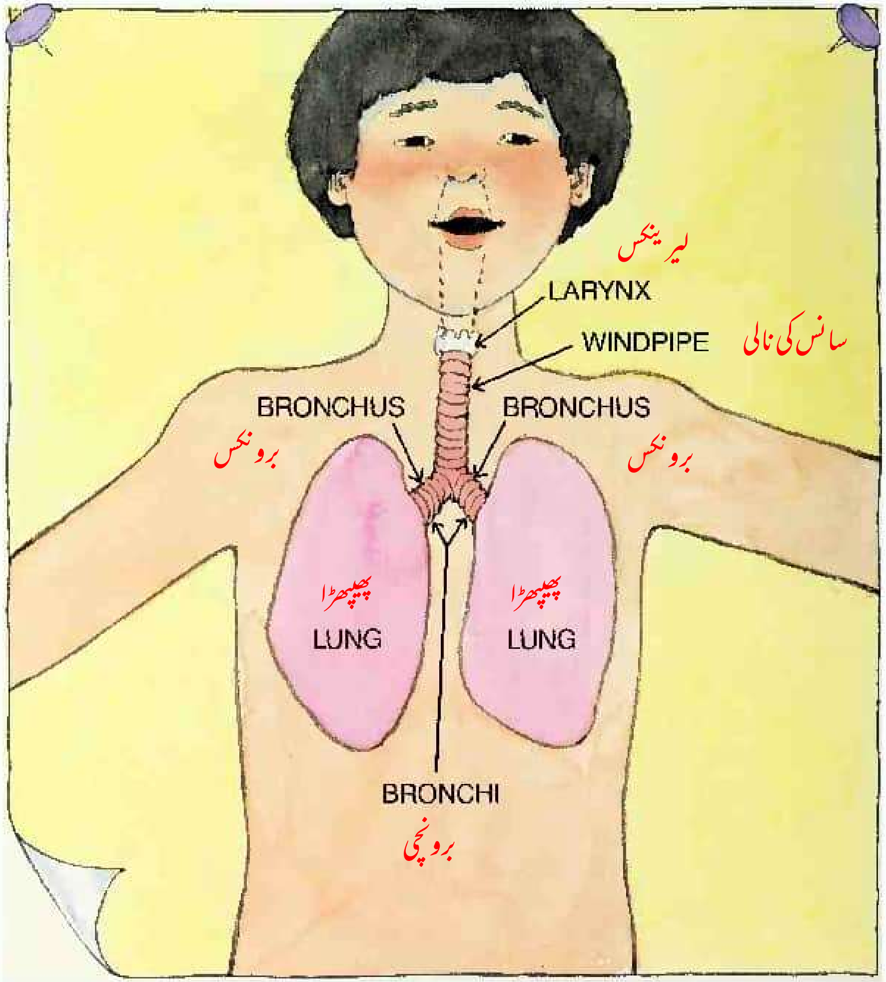
"جب آپ گنگنائیں یا بات کریں تو اپنی گردن کو آہستہ سے چھوئیں کیا آپ محسوس کر سکتے ہیں کہ تھر تھراہٹ سب سے زیادہ کہاں ہے؟ اگر آپ کر سکتے ہیں، تو آپ نے اپنا صوتی خانہ (voicebox)ڈھونڈ لیا ہے۔"

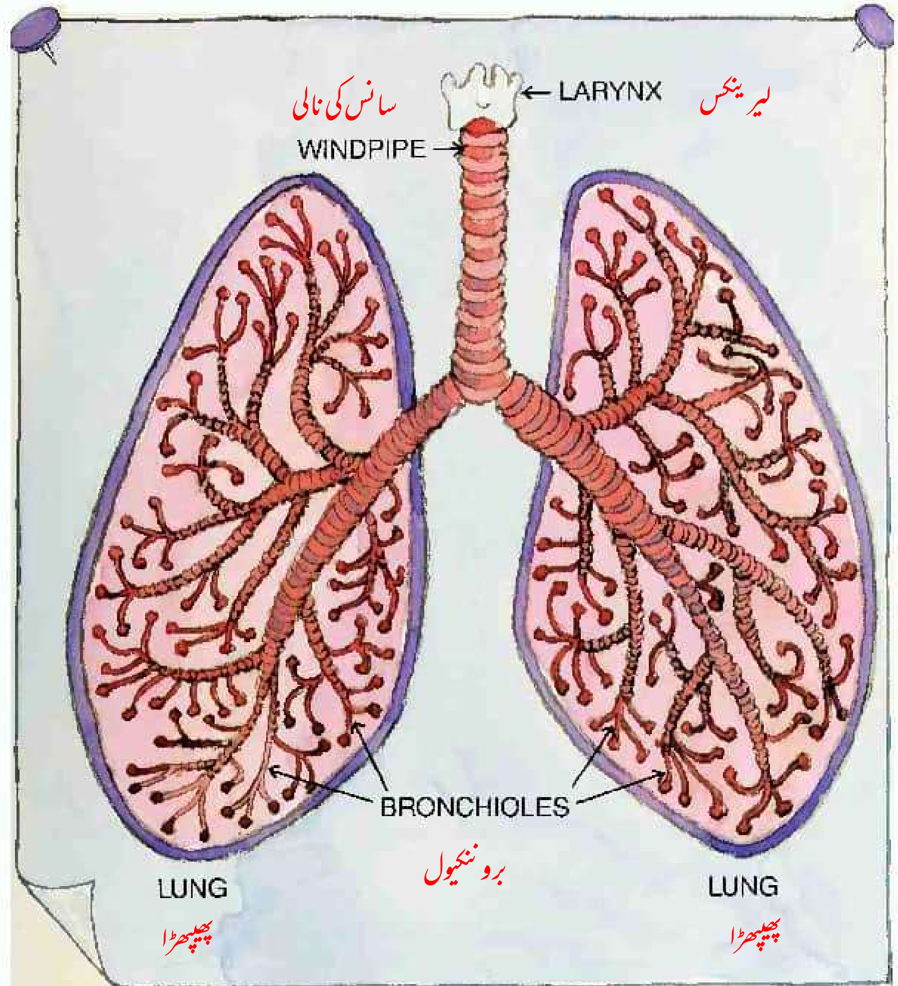




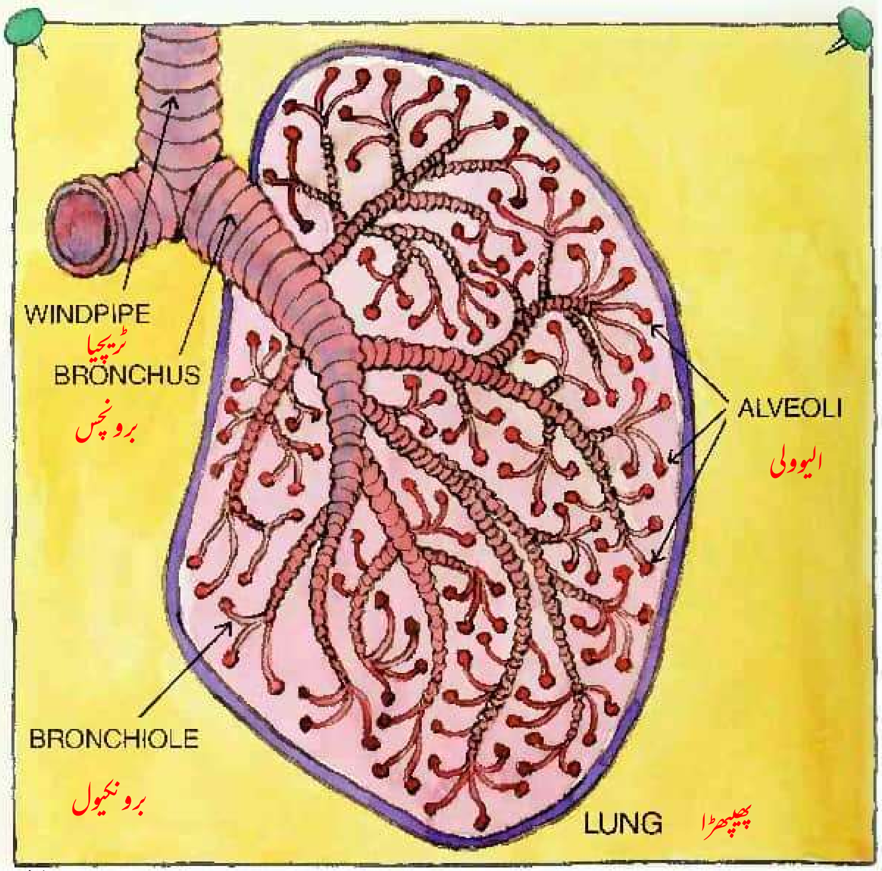
آپ کی ہوا کی نالی کے بالکل اوپر آپ کا 'لیر نکس(larynx)' یا صوتی خانہ (voice box)ہوتا ہے۔ اس میں ٹشو کی دو پٹیاں ہوتی ہیں جنہیں 'ووکل کارڈز(vocalcords)' کہا جاتا ہے۔ جب آپ سانس لیتے ہیں تو ہوا صرف ان کے پاس سے گزر جاتی ہے۔ جب آپ بولتے ہیں، تو پھیپھڑوں سے نکلنے والی ہوا ان تاروں کو تیزی سے آگے پیچھے ہلاتی ہے۔ ان حرکات کو "تھر تھراہٹ(vibrations)" کہا جاتا ہے اور یہی وہ تھر تھراہٹ ہے جو آوازیں اور الفاظ پیدا کرتی ہے۔

آپ سانس اندر لیتے ہیں۔ آپ سانس باہر نکالتے ہیں۔
جو ہوا آپ اندر لے جاتے ہیں وہ آپ کی سانس کی نالی(windpipe) سے گزرتی ہے۔ اور پھر یہ تقسیم ہو جاتی ہے۔ کچھ ہوا بائیں طرف کی ایک نالی میں جاتی ہے اور کچھ دائیں طرف کی ایک نالی میں جاتی ہے۔ یہ برونکی (bronchi) ٹیوبز ہیں۔ ہر نالی کو برونکس (bronchus) کہا جاتا ہے۔



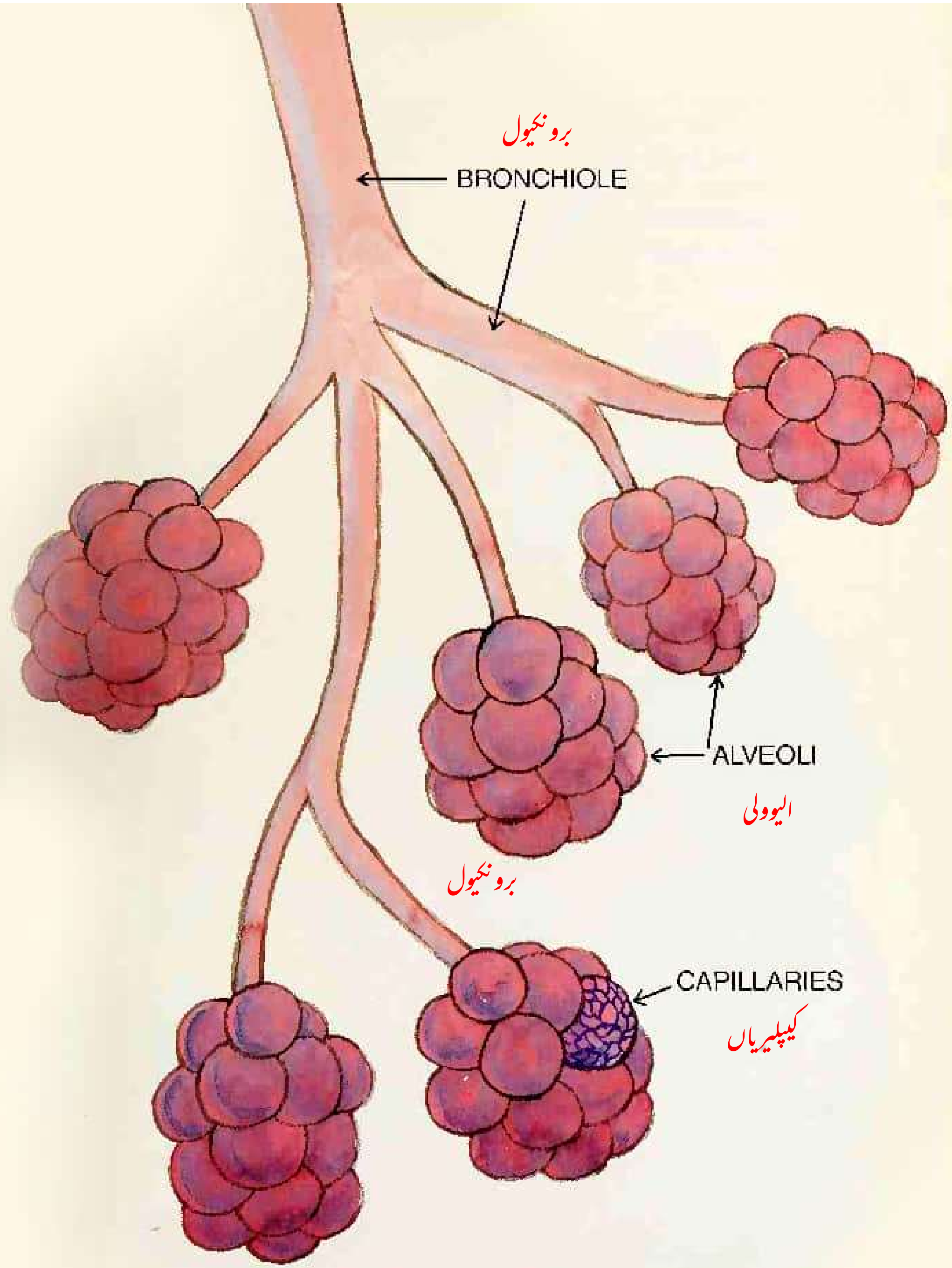


آپ کی برونچی آپ کے پھیپھڑوں کی طرف لے جاتی ہے۔ آپ کے پھیپھڑوں کے اندر، ہوا ان ٹیوبوں سے گزرتی ہے اور بار بار آپ کے برونچی (bronchi) آپ کے پھیپھڑوں میں جاتے ہیں۔ آپ کے پھیپھڑوں کے اندر ہوا ان نالیوں سے گزرتی ہے اور بار بار تقسیم ہوتی رہتی ہے کیونکہ یہ چھوٹی سے چھوٹی نالیوں سے گزرتی ہے جنہیں برونکیولز (bronchioles) کہا جاتا ہے۔



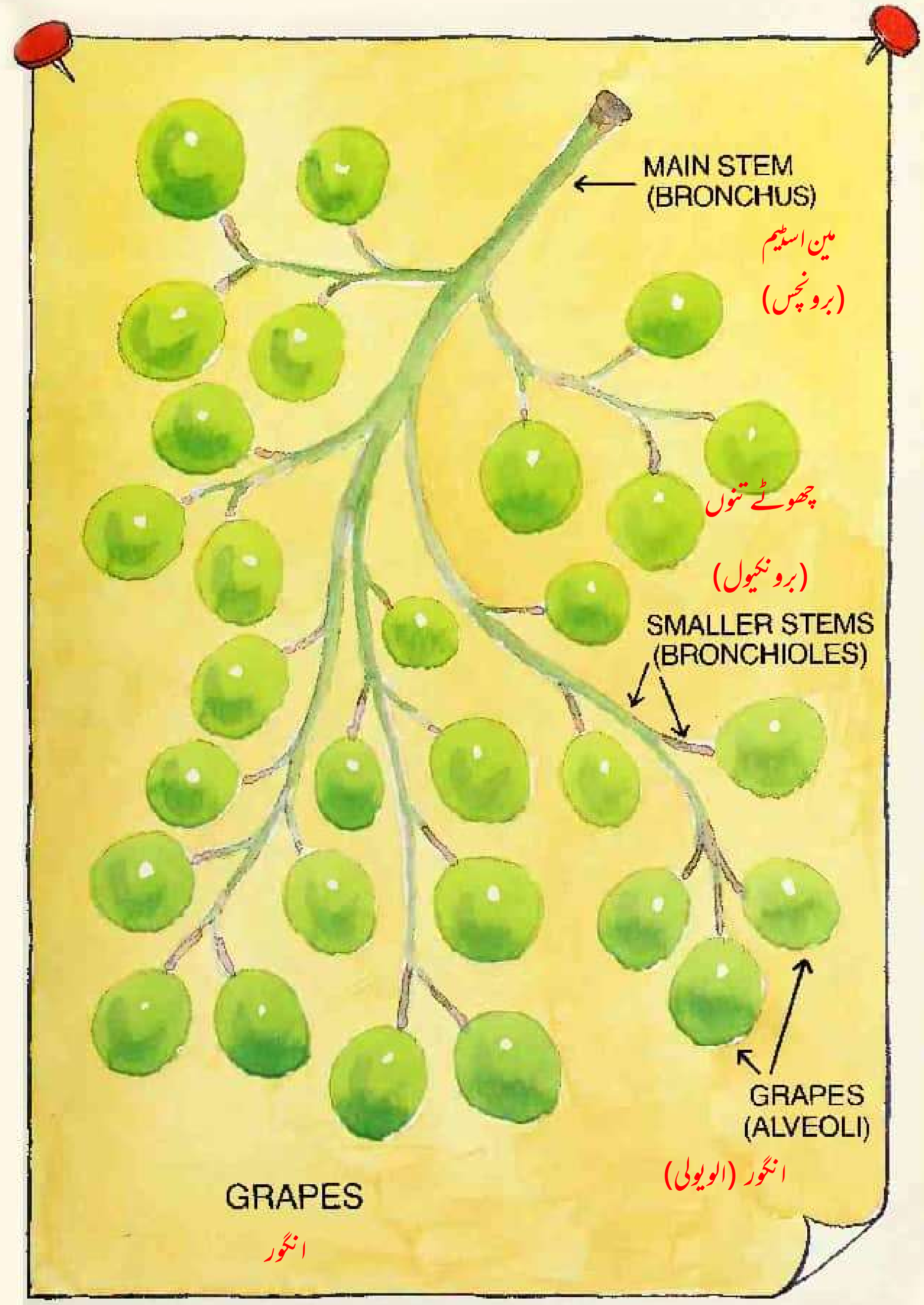
جو ہوا آپ سانس کے ذریعے اندر لے جاتے ہیں وہ ایک نالی سے دوسری نالی میں منتقل ہوتی ہے۔ ایک بار جب ہوا آپ کے پھیپھڑوں کی سب سے چھوٹی نالیوں میں پہنچ جاتی ہے، تو یہ ہوا کے چھوٹے چھوٹے تھیلوں میں چلی جاتی ہے جنھیں ایلویولی (alveoli)کہا جاتا ہے۔ ہر پھیپھڑے میں ان ہوا کے تھیلوں کی تعداد لاکھوں میں ہوتی ہے۔

ان لاکھوں ہوا کے تھیلوں میں سے ہر ایک خون لے جانے والی چھوٹی نالیوں سے ڈھکا ہوتا ہے۔ ان نالیوں کو کیپلریز (capillaries) کہا جاتا ہے۔



انگور کا ایک گچھا آپ کو یہ سمجھنے میں مدد دے سکتا ہے کہ آپ کی سانس کی ہوا کے ساتھ کیا ہوتا ہے ۔ انگور کے ایک گچھے کا ایک مرکزی تنا ہوتا ہے برونچی/[bronchi] جو چھوٹی ٹہنیوں کی طرف جاتا ہے، جو آگے مزید چھوٹی ٹہنیوں کی طرف لے جاتی ہیں
برونکیولز/[bronchioles]۔ اور سب سے چھوٹی ٹہنیاں انگوروں تک جاتی ہیں
ایلویولی/[alveoli]۔





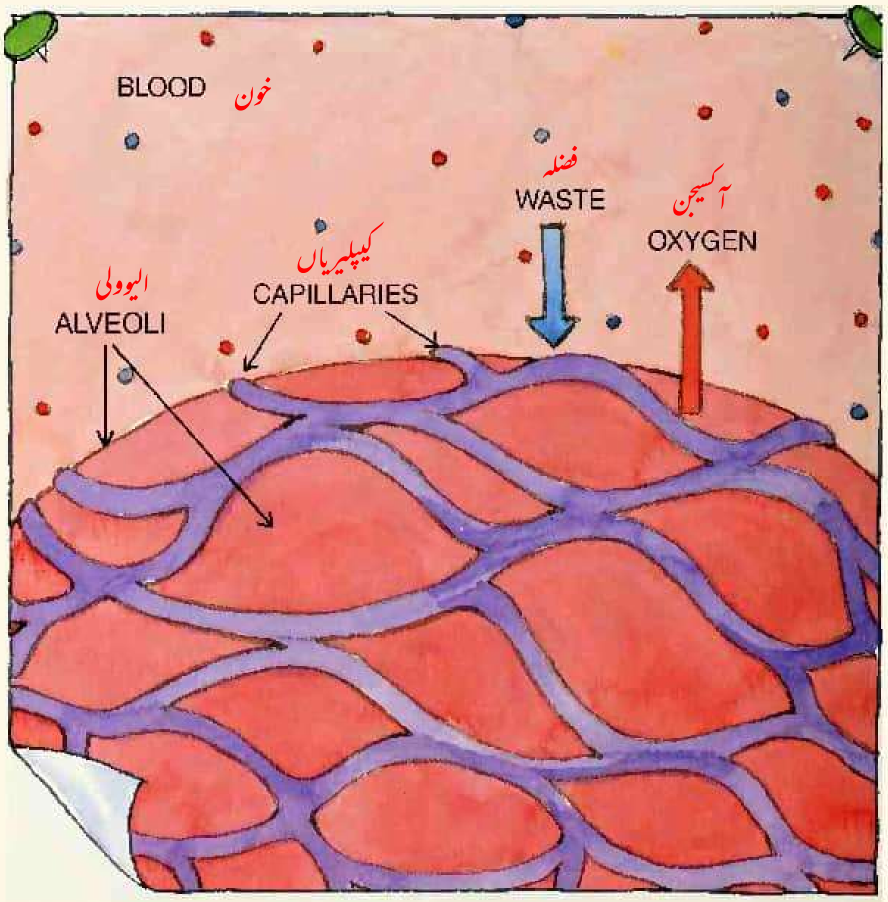
آپ سانس اندر لیتے ہیں۔ آپ سانس باہر نکالتے ہیں۔

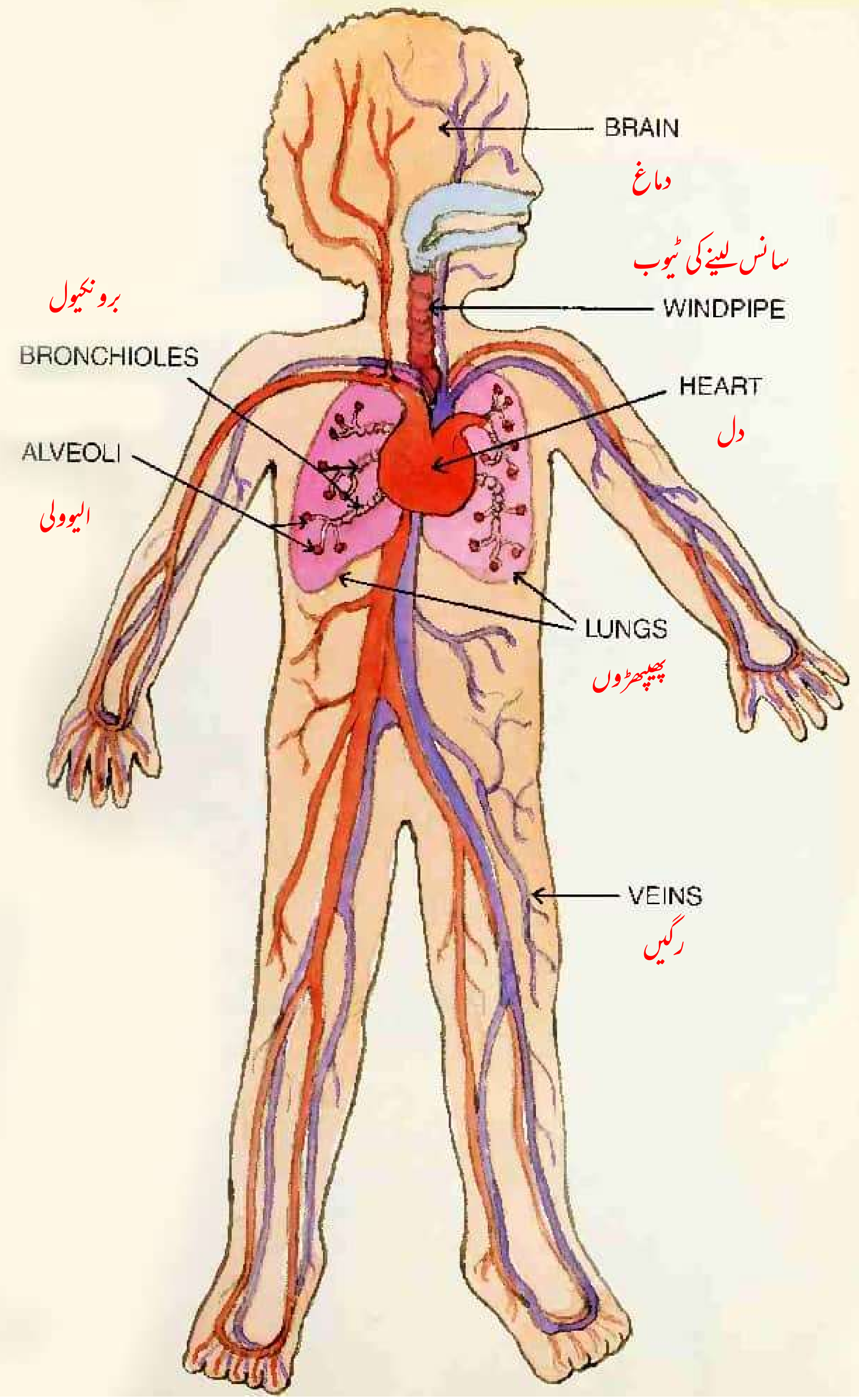
ایک بار جب وہ ہوا جس میں آپ سانس لیتے ہیں آپ کے ایلویولی (alveoli) تک پہنچ جاتی ہے، تو ہوا میں موجود آکسیجن کیپلریز (capillaries) کی بہت پتلی دیواروں سے گزر کر آپ کے خون میں شامل ہو جاتی ہے۔

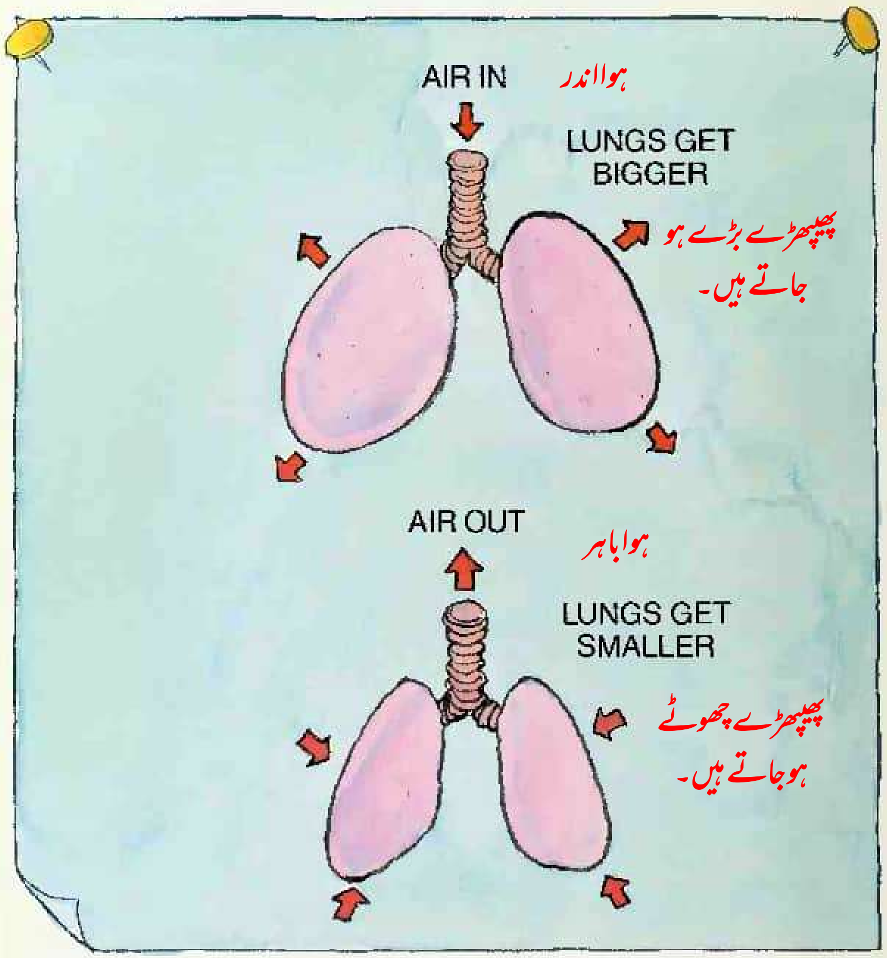
جس وقت کیپلریز ہوا سے آکسیجن لے رہی ہوتی ہیں، وہ ساتھ ہی فضلہ ہوا (wasteair) بھی خارج کر رہی ہوتی ہیں۔

فضلہ ہوا، یعنی وہ ہوا جس سے آپ کا جسم آکسیجن لے چکا ہوتا ہے، آپ کی کیپلریز سے نکل کر ایلویولی میں چلی جاتی ہے۔

آپ اس فضلہ ہوا کو سانس کے ذریعے باہر نکال دیتے ہیں۔ یہ آپ کے ایلویولی سے ہوتی ہوئی آپ کے برونکیولز (bronchioles) اور سانس کی نالی سے گزر کر آپ کی ناک یا منہ کے ذریعے باہر نکل جاتی ہے۔

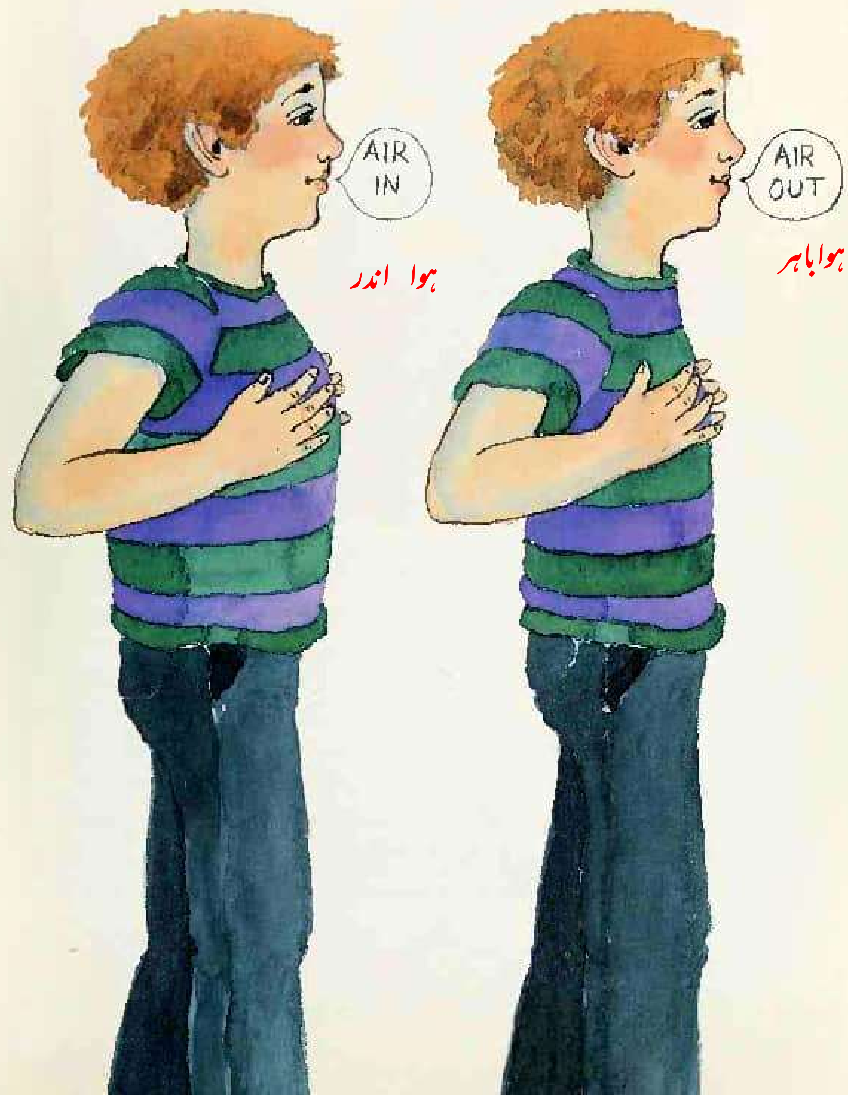


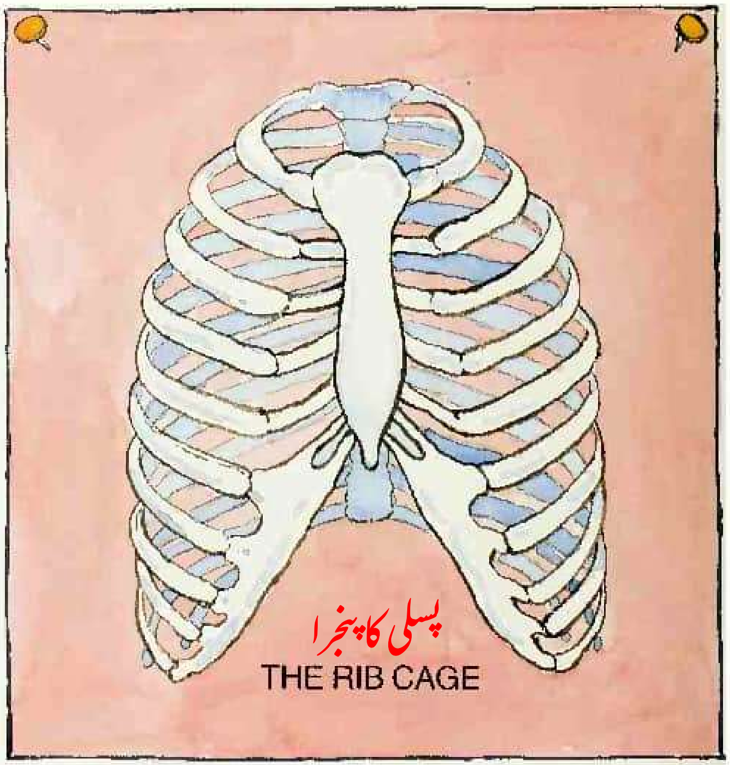


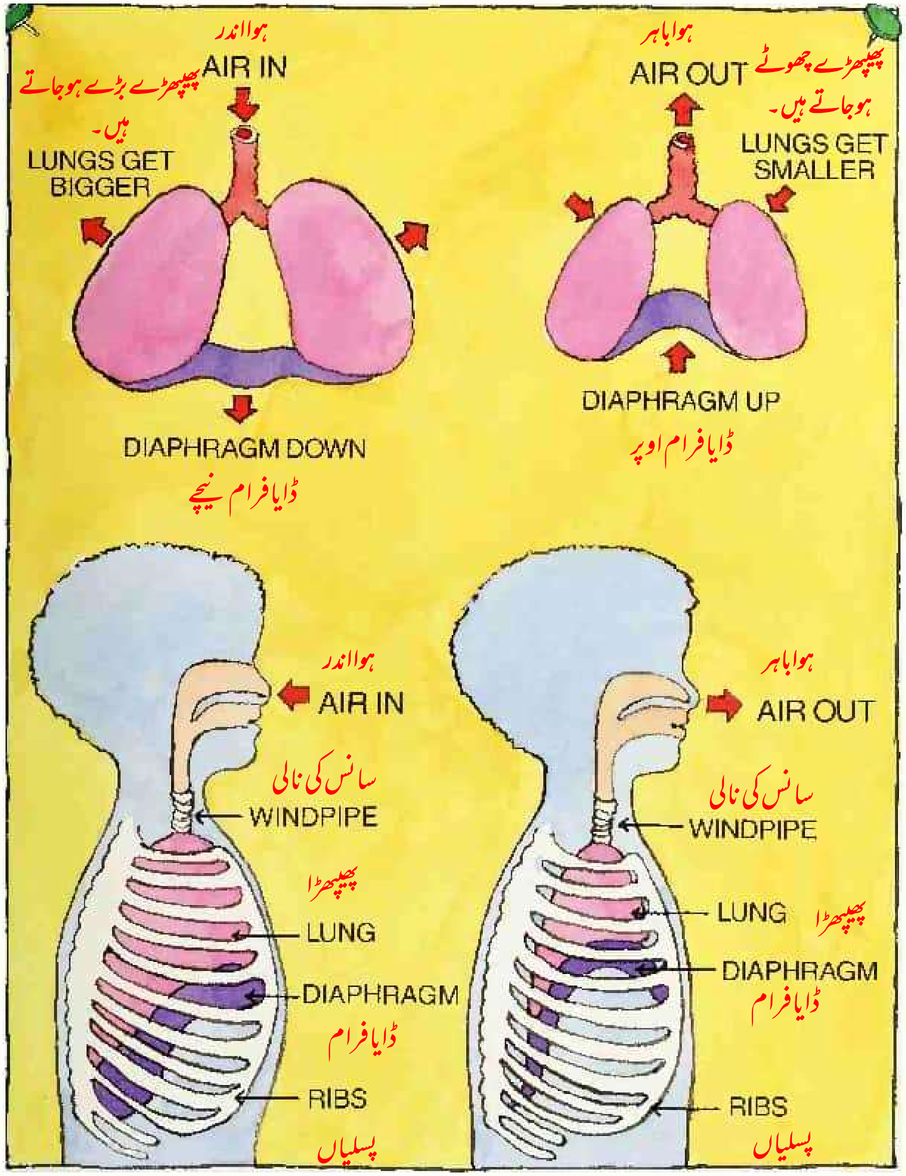


جب آپ سانس لیتے ہیں تو آپ کے پھیپھڑے ہوا س "جب آپ سانس اندر
When you breathe in, your lungs fill with air
لیتے ہیں، تو آپ کے پھیپھڑے ہوا سے بھر جاتے ہیں۔ وہ بڑے ہوجاتے ہیں۔
جب آپ سانس باہر نکالتے ہیں، تو آپ کے پھیپھڑے چھوٹے ہوجاتے
ہیں۔"

اپنے ہاتھ اپنے سینے پر رکھیں۔ ایک گہرا سانس لیں۔ آپ اپنے سینے کو پھیلتا ہوا
محسوس کر سکتے ہیں کیونکہ آپ کے پھیپھڑے ہوا سے بھر جاتے ہیں۔ اب ہوا کو
باہر نکال دیں۔ آپ کا سینہ اور پھیپھڑے چھوٹے ہوجاتے ہیں



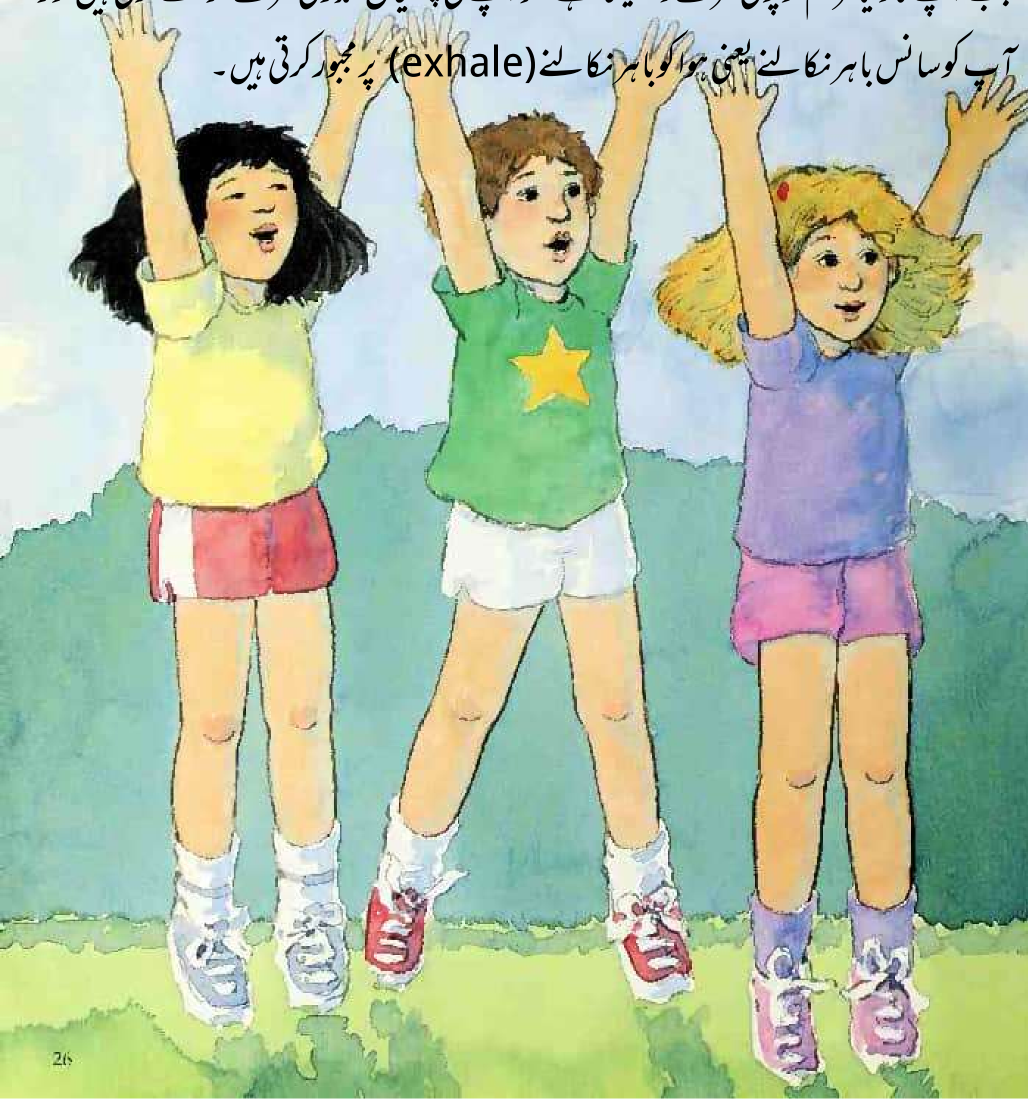




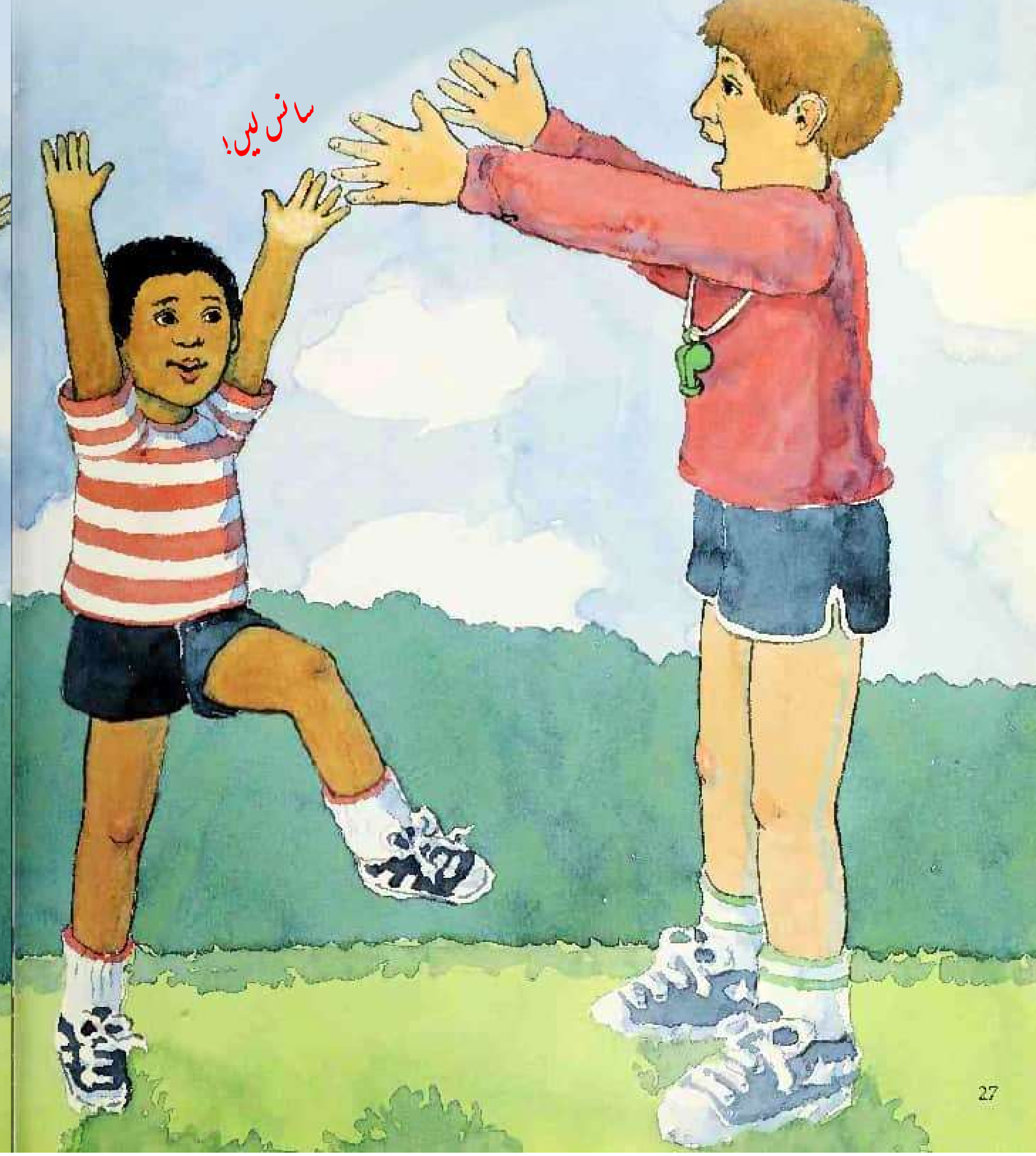
آپ کے پھپھڑوں میں کوئی پٹھے(muscles) نہیں ہوتے۔ آپ کے پھپھڑوں کو بڑا ہونے اور ہوا اندر کھینچنے کے لیے، اور چھوٹا ہونے اور ہوا کو باہر نکالنے کے لیے مدد کی ضرورت ہوتی ہے۔ آپ کے پھپھڑے پسلیوں میں گھرے ہوئے ہوتے ہیں، جو کہ ہڈیوں کا ایک پنجرہ ہے جو آپ کے پھپھڑوں اور دل کی حفاظت کرتا ہے۔ آپ کی نچلی پسلیوں کے ساتھ ایک بڑا پٹھا جڑا ہوتا ہے، جسے آپ کا ڈایافرام (diaphragm) کہتے ہیں۔ ہر تین یا چار سیکنڈ بعد آپ کا ڈایافرام نیچے کی طرف کھچتا ہے اور آپ کی پسلیاں باہر کی طرف حرکت کرتی ہیں۔ اس سے آپ کے پھپھڑوں کے گرد اضافی خالی جگہ بن جاتی ہے۔

ہوا آپ کی ناک یا منہ کے ذریعے، آپ کے ٹریکیا (سانس کی نالی) اور برونکیل ٹیوبز سے ہوتی ہوئی اندر آتی ہے، اور پھر آپ کے ایلویولی (ہوا کے تھیلوں) کو بھر دیتی ہے۔ آپ کے ڈایافرام اور پسلیوں کی حرکات آپ کو سانس اندر لینے یعنی ہوا کو اندر کھینچنے (inhale) پر مجبور کرتی ہیں۔

جب آپ کا ڈایافرام اوپر کی طرف دھکیلتا ہے، تو آپ کی پسلیاں اندر کی طرف حرکت کرتی ہیں اور آپ کو سانس باہر نکالنے یعنی ہوا کو باہر نکالنے (exhale) پر مجبور کرتی ہیں۔



اپنا ہاتھ اپنے منہ اور ناک کے قریب رکھیں۔ ایک گہرا سانس لیں۔ جب آپ سانس اندر کھینچتے ہیں تو آپ ہوا کو اندر جاتے ہوئے محسوس کر سکتے ہیں۔ جب آپ سانس باہر نکالتے ہیں تو آپ ہوا کو باہر نکلتے ہوئے محسوس کر سکتے ہیں۔



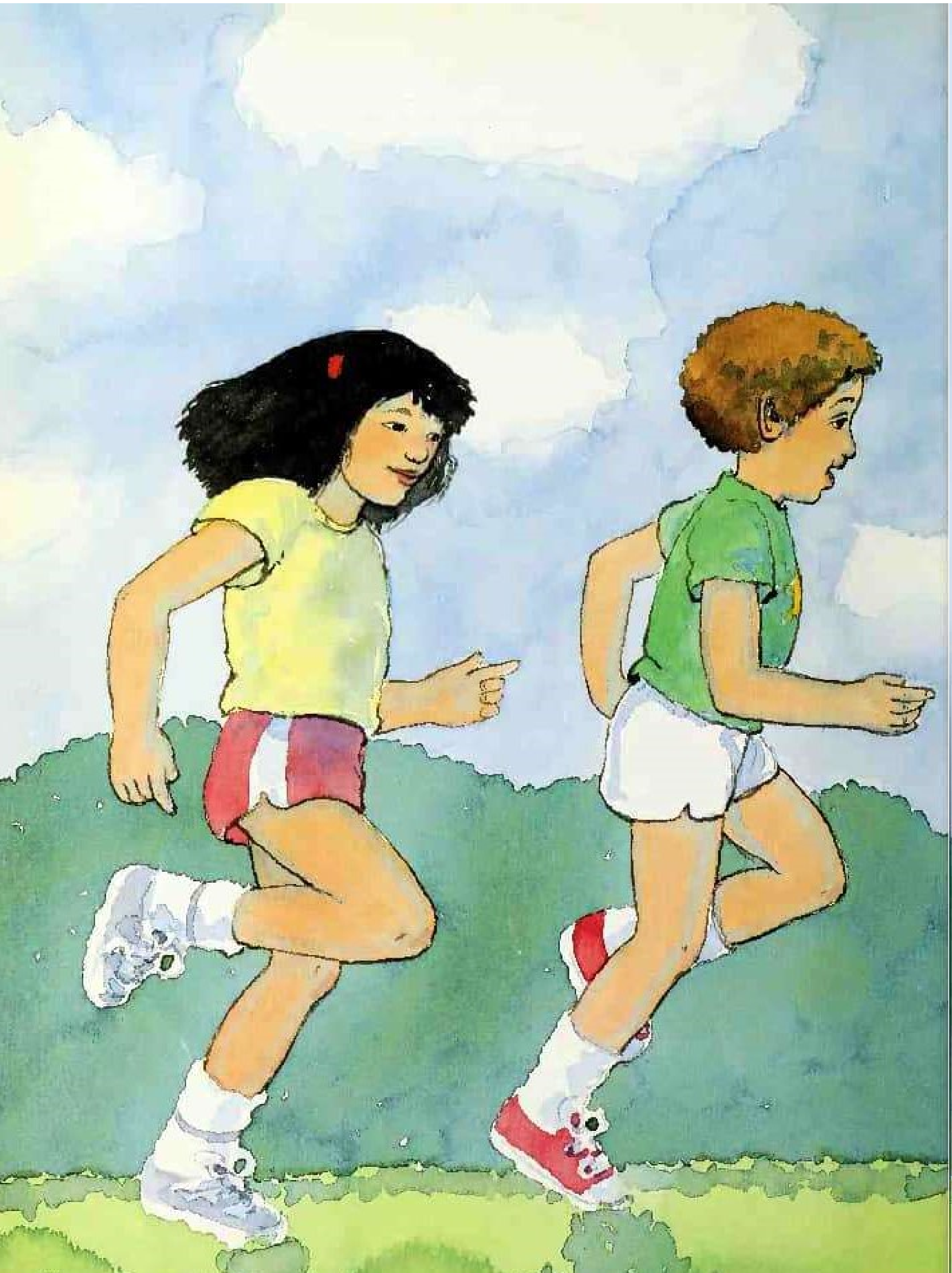
آپ سانس اندر لیتے ہیں۔ آپ سانس باہر نکالتے ہیں





آپ کو سانس لینے کے لیے یاد رکھنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ جب آپ کے جسم کو آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے تو آپ کا دماغ آپ کے ڈایافرام (diaphragm) کو ایک پیغام بھیجتا ہے۔ یہ پیغام آپ کے ڈایافرام کو نیچے کی طرف حرکت کرنے کا کہتا ہے اور آپ کے پھیپھڑوں کو ہوا اندر کھینچنے پر مجبور کرتا ہے۔





آپ ہر روز ہزاروں بار اور ہر سال لاکھوں بار سانس اندر لیتے اور باہر نکالتے ہیں۔
اگرچہ آپ اسکے کرنے کے بارے میں شاید ہی کبھی سوچے ہوں،
لیکن سانس لینا زندہ رہنے کے اس پورے شاندار عمل کا ایک نہایت اہم حصہ ہے۔

